

kód: MK3VIZ3S06SI17	köv: évközi jegy	tantárgy megnevezése: Hidraulika és hidrológia II.	tantárgy típusa:	tanszék: ÉÖ
óraszám: 4+2	nyelve: magyar	kredit: 6	tantárgyfelelős: Dr. Czédli Herta	kurzusok oktatói: Dr. Czédli Herta, Pataki Beáta
előkövetelmény(ek) kódja: MK3VIZ1S06SX17				
hét	Gyakorlat:			
0.	Regisztrációs hét			
1.	<p>Előadás: Fokozatosan változó nyíltfelszínű vízmozgás. A normál és a kritikus mélység viszonya. A mederfenék esésének hatása. Jellemző felszingörbe-típusok. Vízsint szabályozó műtárgyak hidraulikája. Bukók típusai, jellemzőiknek számítása. Szabad és befolyásolt átbukás. Zsilipek, szabad és befolyásolt átfolyás. Vízsint szabályozó műtárgyak hidraulikája. A vízszintszabályozás lehetőségei. Bukók típusai, jellemzőiknek számítása. Szabad és befolyásolt átbukás számítása. Zsilipek, szabad és befolyásolt átfolyás.</p> <p>Gyakorlat: Fokozatosan változó szakasz hosszának becslése. Bukók és zsilipek vízzállításának számítása az alvz befolyásoló hatása esetén. Áteresztő önduzzasztásának számítása.</p>			
2.	<p>Előadás: Hirtelen változó vízmozgás nyílt medrekben. Nyitási és zárási hullám hatása a mederre és partra. Nyomás alatti rendszerek, hirtelen változó vízmozgás csővezetékben, zárás hatása. Hullámmozgás kialakulásának okai, leírása. Rövid és hosszú hullám, szél keltette hullámzás, hullámfelfutás.</p> <p>Gyakorlat: Nyitási/zárási hullám számítása. Hullám jellemzőinek számítása.</p>			
3.	<p>Előadás: Vízgépek (szivattyúk és turbinák), kapcsolatuk csővezetékhez és medrekhez. A géptípus kiválasztása és a legfontosabb üzemi paraméterek meghatározása.</p> <p>Gyakorlat: Szívó oldali nyomás számítása, szivattyú főbb üzemi paramétereinek kiválasztása.</p>			
4.	<p>Előadás: Árvízi hidraulika, összetett, hullámterés medrek vízzállítási viszonyai. Élőhely-hidraulikai alapok.</p> <p>Gyakorlat: A számítási feladat kiadása: Hullámterés meder árvízi vízzállításának elemzése.</p>			
5.	<p>Szakmai kirándulás: Élőhely-hidraulikai alapok; árvízi hidraulika a Tisza-völgyben. Hidraulikai folyosók kialakításának természetvédelmi vonatkozásai. A Tisza hullámterésének természetvédelmi szempontú értékelése.</p>			
6.	<p>Előadás: Szivárgáshidraulika. Talajvízmozgás, kúthidraulika, kútcsoport hatása. Modelltörvények és alkalmazásuk. Froude és Reynolds-modellek. Alapvető transzportjelenségek felszíni és felszín alatti vizekben. Görgetett és lebegtetett hordalék mozgása, mederállékonyság és parterózió. Jégmozgás, rétegelt áramlások alapvető jellemzői.</p> <p>Gyakorlat: Víztelenítési probléma. Szennyezőanyag terjedés számítása vízfolyásban. Ülepedési sebesség számítása.</p>			
7.	Rajzhét			
8.	<p>Előadás: A hidrológiai körfolyamat elemeinek gyakorlati vonatkozásai (csapadék, lefolyás, beszivárgás, párolgás). A vízgyűjtő terület jelentősége. Vízgyűjtőn lezajló folyamatok modellezése.</p> <p>Műszaki hidrológia és Hidrológiai statisztika. Vízfolyások hidrológiája. A vízjárás követése időben, térben. Előrejelzés idősor modellekkel. (Előrejelzési hiba, időelőny, periódus keresése.) Rövid-, közép-, és hosszú távú előrejelzés. Előrejelzés kisvízgyűjtőkön. (Figyelmeztetés, riasztás, hidrológiai előrejelzés.)</p> <p>Gyakorlat: Vízgyűjtő terület lehatárolása</p>			
9.	<p>Előadás: A valószínűségszámítás tárgya. Relatív gyakoriság, valószínűség. Valószínűségi változó. ξ-eloszlásvizsgálata. Empirikus és elméleti sűrűség- és eloszlásfüggvény. A sűrűségfüggvény tulajdonságai. A valószínűségi változó jellemzői: a momentumok. Elméleti eloszlásfüggvények. Illeszkedésvizsgálat.</p> <p>Gyakorlat: A valószínűségszámítás alapjai – példák. Empirikus eloszlásfüggvény meghatározása. Momentumok számítása</p>			
10.	<p>Elmélet: Idősor analízis. Trend. Períódus Két- vagy több valószínűségi változó együttes vizsgálata: korreláció- és regresszió analízis. Többváltozós regressziós kapcsolatok. Háromváltozós lineáris kapcsolat. Parciális és totális korrelációs tényező.</p> <p>Gyakorlat: Csapadék és lefolyás közötti kétváltozós korreláció számítása.</p>			

11.	Elmélet: Víz tározás. Tározók és gátak története. Alapfogalmak. A tározók hidrológiai jelleg-görbéi. Vízhasznosítási tározó teljesítőképességi görbéje. Integrálgörbés tározóméretezés. Tározó teljesítőképességi görbéjének meghatározása az integrálgörbés módszerrel. Árvízcsökkentő tározók és méretezésük. Gyakorlat: Vízhasznosítási tározó méretezése integrálgörbés módszerrel.
12.	Szakmai kirándulás: A műszaki hidrológiai és hidrológiai statisztika szerepe a települési és területi vízgazdálkodásban, valamint az építőmérnöki gyakorlatban
13.	Elmélet: Árvízszámítási alapfogalmak. A mértékadó érték megközelítései. Az optimális számítási valószínűség. Tapasztalati árvízszámítás. Statisztikai árvízszámítás. Árhullámok levonulása. Árhullámok levonulási sebessége. A vízmozgás jellemző függvényei, és változásuk árhullámok levonulása során. Dombvidéki patakok mértékadó vízhozamának számítása adathiány, rövid adatsorok, hosszabb észlelt adatsorok esetén. Csermák, Kollár módszerrel, árvízi paraméter. Gyakorlat: Tapasztalati árvízszámítás különböző módszerek alkalmazásával
14.	Rajzhét
<p>Számonkérési módok:</p> <p>Két elméleti számítási részből álló Zárthelyi dolgozat</p>	
<p>Kötelező és ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hidraulika II. Segédlet a BME Építőmérnöki Kar hallgatói részére HEFOP/2004/3.3.1/0001.01 2. Gombos B.: Hidrológia – hidraulika. TÁMOP-4.1.2 A1 és a TÁMOP-4.1.2 A2 könyvei. Szent István Egyetem, 2011. 3. Kozák M.: Hidraulika II. Tankönyvkiadó Vállalat (Budapest), 1982 4. Kontur I. - Koris K. - Winter J. (1993): Hidrológiai számítások. Akadémia Kiadó, Budapest, pp 567, ISBN 9630565021 5. Hidrológia II. segédlet a BME Építőmérnöki Kar hallgatói részére, HEFOP/2004/3.3.1/0001.01 <p>Kiegészítő szakirodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Reimann J.: Valószínűségszámítás. A matematikai statisztika elemei. Tankönyvkiadó, Budapest, 1970. 7. Reimann J. – V. Nagy I.: Hidrológiai statisztika. Tankönyvkiadó, Budapest, 1984. 	
<p>Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei:</p> <p>Aláírás + Zárthelyi dolgozatok eredményes megírása. Az évközi feladatok és a tanulmány/ beszámoló eredményes elkészítése, a gyakorlati órákon való részvétel.</p> <p>Vizsgára az bocsátható, akinek a szorgalmi időszakban megszerzett pontszáma: $0,25 \cdot A + 0,25 \cdot B + 0,10 \cdot C + 0,1 \cdot D > 42$ [pont] De A, B, C, D > 45%</p>	
<p>Teljesítményértékelés:</p> <p>A vizsgajegy kialakítása az alábbiak szerint történik: $0,25 \cdot A + 0,25 \cdot B + 0,10 \cdot C + 0,1 \cdot D + 0,3 \cdot V > 60$ [pont] DE V > 50% !</p>	

A: I. ZH. pontszáma	Indexbe kerülő jegy:
B: II. ZH. pontszáma	60-69% elégséges
C: HF. ellenőrzés	70-79% közepes
D: T. ellenőrzés	80-89% jó
V: vizsga eredménye [%]	90-100% jeles

Debrecen, 2017. május 28.



PH.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'D' and 'K' intertwined.

.....
Dr. Kovács Imre
tanszékvezető, szakfelelős